

# DEVELOPER FOR ELECTROSTATIC CHARGE IMAGE AND IMAGE FORMING METHOD

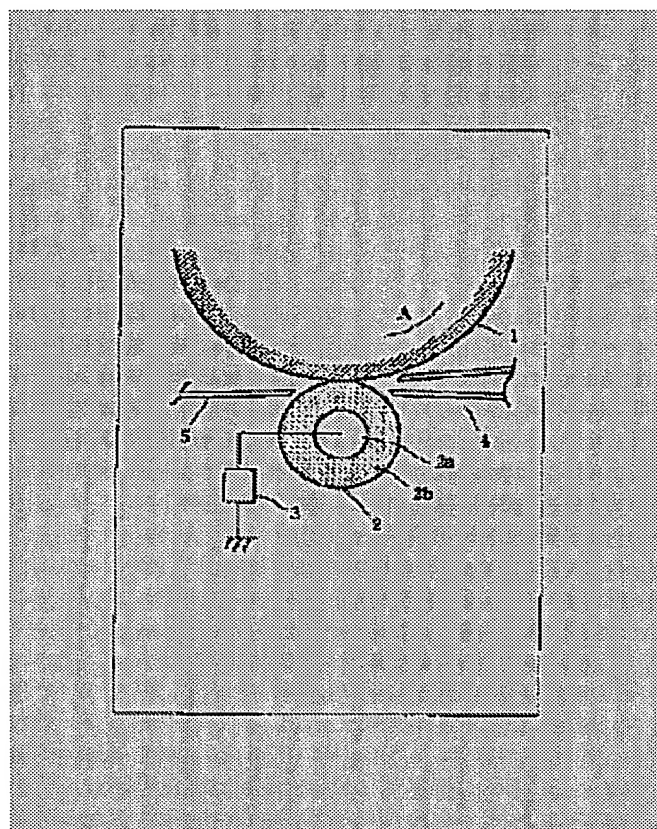
**Patent number:** JP4274443  
**Publication date:** 1992-09-30  
**Inventor:** TOMIYAMA KOICHI; others: 03  
**Applicant:** CANON INC  
**Classification:**  
- international: G03G9/08; G03G9/083  
- european:  
**Application number:** JP19910057631 19910301  
**Priority number(s):**

Report a data error here

## Abstract of JP4274443

**PURPOSE:** To obtain an image faithful to a latent image without depending on the condition of a transfer material and, especially, to obtain the high quality image without the omission of transfer by making developer contain magnetic toner containing binding resin and magnetic powder, and specified resin particulates at a specified rate.

**CONSTITUTION:** A conductive transfer roller 2 which abuts on an electrostatic charge image holding body (photosensitive body) 1 is constituted of a core bar 2a and a conductive elastic layer 2b, and bias voltage is impressed on the core bar 2a by a constant voltage power source 3. The electrostatic charge image on the photosensitive body 1 is developed with the developer for an electrostatic charge image so as to form a developed image. The developed image is electrostatically transferred to the surface of the transfer material by allowing the roller 2 to abut on the surface of the photosensitive body 1 through the transfer material. In such a case, the developer containing at least 100 pts.wt. magnetic toner containing the binding resin and the magnetic powder and 0.01-1.0 pts.wt. resin particulates whose surfaces are treated by fatty acid or the derivative of fatty acid and whose average grain size is 0.03-2.0  $\mu\text{m}$  is used as the developer for the electrostatic charge image.



Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - Patent Abstracts of Japan

Best Available Copy

特開平4-274443

(43) 公開日 平成4年(1992)9月30日

(51) Int.Cl. <sup>3</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G	9/08			
	9/083			
		7144-2H	G 0 3 G	9/ 08
		7144-2H		3 7 2
		7144-2H		1 0 1
				3 7 1
審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 8 頁)				

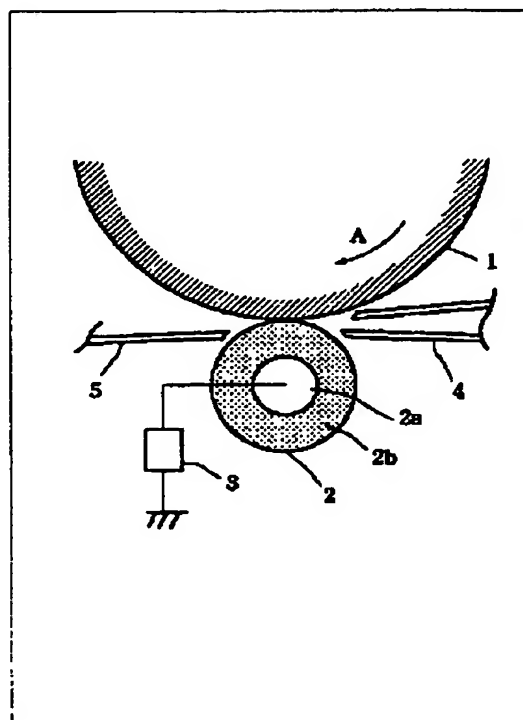
(21) 出願番号	特願平3-57631	(71) 出願人	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22) 出願日	平成3年(1991)3月1日	(72) 発明者	富山 晃一 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
		(72) 発明者	久木元 力 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
		(72) 発明者	加藤 政吉 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 豊田 善雄 (外1名) 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 静電荷像現像剤及び画像形成方法

## (57) 【要約】

【目的】 当接転写方法のような加圧転写による画像形成において、「転写中抜け」等の現象が生じない、転写材の条件に拘わらず潜像に忠実な画像を形成することにある。

【構成】 静電荷像の現像に際し、少なくとも、結着樹脂と磁性粉を含有する磁性トナー100重量部と、表面を脂肪酸または脂肪酸誘導体で処理した平均粒径0.03～2.0μmである樹脂微粒子を0.01～1.0重量部含有している静電荷像現像剤を用いることにある。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも、結着樹脂と磁性粉を含有する磁性トナー100重量部と、表面を脂肪酸または脂肪酸誘導体で処理した平均粒径が0.03～2.0 $\mu$ mである樹脂微粒子を0.01～1.0重量部含有していることを特徴とする静電荷像現像剤。

【請求項2】 静電荷像保持体上の静電荷像を静電荷像現像剤により現像して現像画像を形成し、該静電荷像保持体表面に転写材を介して転写手段を当接させて転写材の表面に該現像画像を静電転写する工程を有する画像形成方法において、該静電荷像現像剤として、請求項1記載の静電荷像現像剤を用いることを特徴とする画像形成方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電子写真、静電記録、静電印刷の如き画像形成方法に於ける静電荷像を可視化するための、静電荷像現像剤及び画像形成方法に関する。

【0002】さらに詳しくは、静電荷像保持体と転写手段とが当接された転写工程を有する電子写真法に用いられる静電荷像現像剤及び画像形成方法に関する。

## 【0003】

【従来の技術】静電荷像保持体表面に形成した可転写のトナー像を、紙を主とするシート状の転写材に静電的に転写する工程を含む画像形成装置において、回転円筒状、無端ベルト状など無端状に走行する静電荷像保持体を使用し、バイアスを印加した転写装置をこれに圧接してこれら両者間に転写材を通過させて、静電荷像保持体側のトナー像を転写材に転写するように構成したもの、例えば、特開昭59-46664号公報の如き装置が既に提案されている。

【0004】このような装置は、従来から広く実用されているコロナ放電を利用した転写手段に比して、転写ローラーの静電荷像保持体への圧接力を調整することによって転写材の像保持体への吸着領域を拡大することができ、転写材を転写部位において積極的に押圧支持するので、転写材搬送手段による同期不良や転写材に存在するループ、カールなどによる転写ずれを生ずるおそれが少なく、近來におけるこの種画像形成装置の小型化に伴う転写材搬送路の短縮化、像保持体の小径化などの要請にも対応しやすいが、反面、当接により転写を行う装置に於いては、当接部位より転写電流が供給される為、ある程度の圧力を転写装置に加圧する必要がある。

【0005】一方、かかる当接圧が加えられた場合、静電荷像保持体上のトナー像にも圧力が加わり凝集が起る。さらに、静電荷像保持体表面が樹脂で構成されている場合には、トナー凝集物と像保持体との間でも密着が発生し、転写材への移行が阻害され、極端な場合には密着が強固な部分の転写が行われず画像欠損の現象が生じ

る。

【0006】この現象は、0.1～2mmのライン部に於いて特に顕著になる。すなわち、ライン部ではエッジ現像となっており、トナーが多く、加圧による凝集が起りやすく、転写による欠損が起りやすいことによる。この時、出力される画像は輪郭部のみ画像が形成された複写物となり、「転写中抜け」とよばれる。図1に複写物の例を示す。図1(a)はコロナ転写により転写した画像であり、図1(b)は転写ローラーにより転写した中抜け画像である。

【0007】かかる「転写中抜け」は、100g/cm<sup>2</sup>以上の厚紙、平滑度の高いOHP用フィルム、2面目の複写時等で特に顕著になる。厚紙及びフィルム等では転写材の厚みが厚い為に、転写電界に効果が少ないこと及び加圧が強くなり中抜けしやすくなることが考えられる。

【0008】また、2面目の複写時では1面目画像形成時に定着器を通過する際、転写材に定着装置よりオフセット防止の為に含有させてある離型剤が付着し、2面目の転写に際しトナーと転写材との密着を妨げる為、中抜けが起りやすくなると考えられる。

【0009】以上より、当接部材による転写装置の場合、小型化、低電力等多数の利点がある反面、転写材に対する条件が狭くなる。

【0010】また近年、電子写真複写機等画像形成装置が広く普及するに従い、その用途も多種多様に広がり、その画像品質への要求も厳しくなっている。一般の書類、書物の如き画像の複写では、微細な文字に至るまでとぎれたりすることなく、極めて微細かつ忠実に再現することが求められており、「転写中抜け」の問題は改善されなければならない。

## 【0011】

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術の問題点に鑑み、本発明の目的とするところは、①、当接転写方法のような加圧転写による画像形成方法において、転写材の条件によらず、潜像に忠実である高品位な画像が得られる静電荷像現像剤及び転写工程を有する画像形成方法を提供すること、②、「転写中抜け」等の現象がないか、または、該現象が抑制される静電荷像現像剤及び画像形成方法を提供すること、④、厚い転写紙等多様な転写材を用いても、「転写中抜け」のない高品質な画像を与える静電荷像現像剤及び画像形成方法を提供すること、にある。

## 【0012】

【課題を解決するための手段及び作用】上記目的は、感光体上の静電荷像の現像剤により現像し、該現像剤を転写材へ静電転写する画像形成方法において、感光体（静電荷像保持体）と転写手段とが当接されており、該現像剤中に少なくとも結着樹脂と磁性粉を含有するトナー100重量部と、表面を脂肪酸又は脂肪酸誘導体で処理し

3

た平均粒径が0.03~2.0 $\mu$ mである樹脂微粒子を0.01~1.0重量部含有している静電荷像現像剤及びこれを用いた画像形成方法、により達成されることを見出した。

【0013】まず、本発明に用いられる転写装置について説明すると、図2に示すような転写ローラー、或いは図3に示すような転写ベルトが挙げられる。図2は典型的なこの種の画像形成装置の要部の概略側面図であって、図示の装置は、紙面に垂直方向に延び、矢印A方向に回転する円筒状の静電荷像保持体（以下感光体という）1、これに当接する導電性転写ローラー2が配設してある。

【0014】なお、感光体1の周辺には、その表面を一樣に帯電させるための一次帯電器、かかる帯電面に画像変調されたレーザー光、原稿からの反射光などの光像を投写し、当該部分の電位を減衰させて静電潜像を形成する露光部、現像器、転写後も感光体表面に残る残留トナーを除去するクリーナその他画像形成に必要な部材が配設してあることは言うまでもないが、それらは全て省略してある。

【0015】また、転写ローラー2は、芯金2aと導電性弾性層2bからなり、導電性弾性層2bはカーボン等の導電材を分散させたウレタン、EPDM等の体積抵抗 $10^8 \sim 10^{10} \Omega \cdot \text{cm}$ 程度の弾性体で構成されている。芯金2aには定電圧電源3によりバイアスが印加されている。図3に示す装置は、転写ベルトによるものである。転写ベルト6は導電性ローラー7により支持駆動される。

【0016】本発明は、静電荷像保持体1の表面が有機化合物である画像形成装置に対し、特に有効である。すなわち、有機化合物が表面層を形成している場合、トナー中に含まれる結着樹脂との接着性が良く、特に同質の材料を用いた場合、接点においては化学的な結合が生じ、転写性が低下する為である。

【0017】本発明に用いる静電荷像保持体の表面物質としては、シリコン樹脂、塩化ビニリデン、エチレン-塩ビ、スチレン-アクリロニトリル、スチレン-メチルメタクリレート、スチレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリカーボネート等が挙げられるが、これに限定されることはなく、他のモノマー或いは例示樹脂間での共重合、ブレンド等も使用することができる。

【0018】さらに本発明は、感光体1の直径が50mm以下の画像形成装置に対し、特に有効である。すなわち、小径感光体の場合、同一の線圧にしても曲率が大きい為、当接部において圧力の集中が起りやすい為である。ベルト感光体でも同一の現象があると考えられ、転写部での曲率25mm以下の画像形成装置に対しても有効である。

【0019】本発明の静電荷像現像剤は、感光体上に形成された潜像の細線に至るまで、忠実に再現することが

4

可能であり、網点およびデジタルのようなドット潜像の再現にも優れ階調性及び解像性に優れた画像を与える。

【0020】本発明における感光体1と転写手段2、6との当接圧力としては、線圧として3g/cm以上であることが好ましい。尚、線圧（g/cm）については次式で算定する。

【0021】（線圧：g/cm）＝

（転写部材に加えられる総圧）／（当接されている長さ）

当接圧が3g/cm未満であると転写部材の搬送ブレ、転写電流不足による転写不良が起り好ましくない。特に好ましくは、20g/cm以上である。

【0022】本発明に係る現像剤において、このような効果が得られる理由は必ずしも明確ではないが、以下のように推定される。すなわち、本発明に係る現像剤において、その表面を脂肪酸又は脂肪酸誘導体で処理した平均粒径が0.03~2.0 $\mu$ m（より好ましくは0.05~1.0 $\mu$ m）の樹脂微粒子を0.01~1.0重量部（より好ましくは0.03~0.5重量部）含有することが一つの特徴である。

【0023】これによれば、本発明に用いられる静電荷像保持体1と転写手段とが当接する転写工程において、本発明に係る現像剤に含有される樹脂微粒子は現像剤中のトナー粒子に付着し、あたかもスパーサー粒子のように働き静電荷像保持体とトナー粒子との密着を防ぎ、加えて、樹脂微粒子を脂肪酸又は脂肪酸誘導体で処理することにより、静電荷像保持体上に微量の脂肪酸又は脂肪酸誘導体を常に供給することが可能となり、トナー粒子と静電荷像保持体との離型性を向上させ、当接転写においても静電荷像保持体上に現像されたトナーを、良好に転写材へ転写することが可能になるものと考えられる。

【0024】本発明において、樹脂微粒子の粒径が0.03 $\mu$ mより小さい場合には、静電荷像保持体とトナー間でのスパーサー粒子としての働きが極端に弱くなり、「転写中抜け」に対する効果が見られない。一方、粒径が2.0 $\mu$ mより大きい場合には、静電荷像保持体とトナーとの間に樹脂微粒子が存在しにくくなり、「転写中抜け」に対する効果が弱くなる。

【0025】また、樹脂微粒子の添加量に関しては、トナー粒子100重量部に対して、0.01重量部より少ない場合には「転写中抜け」に対する効果が少なく、添加量が1.0重量部を越える場合には現像剤の帯電量が不安定になり、画像上にトナー粒子が飛び散った状態である、いわゆる「飛び散り」が発生する。

【0026】本発明における樹脂微粒子の粒径は、種々の方法によって測定できるが、本発明においては電子顕微鏡写真を用いて行った。すなわち、電子顕微鏡S-800（日立製作所）を用いて1万~2万倍の倍率で写真撮像を行い、撮影された樹脂微粒子からランダムに100~200個を抽出し、ノギス等の機器を用いてそれぞ

5

れの直径を測定し、平均化したものを樹脂微粒子の粒径とした。

【0027】本発明に用いられる樹脂微粒子は、ソープフリー重合法、乳化重合法などによって製造される。好ましくは、スチレン、アクリル酸、メチルメタクリレート、ブチルアクリレート、2エチルヘキシルアクリレート、等のモノマーを単独もしくは2種類以上を組合わせて重合して得られる樹脂微粒子が良好な効果を示す。また、ジビニルベンゼン等で架橋されていても良く、比電気抵抗、トリボ電荷量等の調整のために、表面が金属、金属酸化物、顔料、染料、界面活性剤等で処理されていることも本発明の好ましい形態である。

【0028】本発明に使用される脂肪酸または脂肪酸誘導体としては、ラウリン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、オレイン酸等の脂肪酸またはその誘導体が挙げられるが、上記に限定されるものではない。

【0029】また、脂肪酸及び脂肪酸誘導体処理の方法は公知の技術が用いられ、例えば、樹脂微粒子と脂肪酸及び脂肪酸誘導体とをヘンシェルミキサー等の混合機を用いて直接混合しても良いし、樹脂微粒子へ液状の脂肪酸を噴霧する方法によっても良い。

【0030】本発明に係るトナーの結着樹脂としては、ポリスチレン、ポリビニルトルエンなどのスチレン及びその置換体の単重合体、スチレン-プロピレン共重合体、スチレン-ビニルトルエン共重合体、スチレン-ビニルナフタリン共重合体、スチレン-アクリル酸メチル共重合体、スチレン-アクリル酸エチル共重合体、スチレン-アクリル酸ブチル共重合体、スチレン-アクリル酸オクチル共重合体、スチレン-アクリル酸ジメチルアミノエチル共重合体、スチレン-メタアクリル酸メチル共重合体、スチレン-メタアクリル酸エチル共重合体、スチレン-メタアクリル酸ブチル共重合体、スチレン-メタアクリル酸ジメチルアミノエチル共重合体、スチレン-ビニルメチルエーテル共重合体、スチレン-ビニルエチルエーテル共重合体、スチレン-ビニルメチルケトン共重合体、スチレン-ブタジエン共重合体、スチレン-イソブレン共重合体、スチレン-マレイン酸共重合体、スチレン-マレイン酸エステル共重合体などのスチレン系共重合体、ポリメチルメタクリレート、ポリブチルメタクリレート、ポリ酢酸ビニル、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリビニルブチラール、ポリアクリル酸樹脂、ロジン、変性ロジン、テルペン樹脂、フェノール樹脂、脂肪族または脂環族炭化水素樹脂、芳香族系石油樹脂、パラフィンワックス、カルナバワックスなどが単独或いは混合して使用できる。

【0031】本発明に係る磁性トナーに含有される磁性微粒子としては、磁場の中に置かれて磁化される物質が用いられ、鉄、コバルト、ニッケルなどの強磁性金属の粉末、もしくはマグネタイト、 $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ 、フェライトなどの合金や化合物が使用できる。

6

【0032】これらの磁性微粒子は、窒素吸着法によるBET比表面積が好ましくは $1\sim 20\text{ m}^2/\text{g}$ 、特に $2.5\sim 12\text{ m}^2/\text{g}$ 、さらにモース硬度が5~7の磁性粉が好ましい。この磁性粉の含有量はトナー重量に対して10~70重量%が良い。

【0033】また、本発明のトナーは負荷電性が好ましく、必要に応じて荷電制御剤を含有しても良く、モノアゾ染料の金属錯塩、サリチル酸、アルキルサリチル酸、ジアルキルサリチル酸またはナフトエ酸の金属錯塩等の負荷電制御剤が用いられる。

【0034】また、本発明に係るトナーにさらに添加し得る着色材料としては、従来公知のカーボンブラック、銅フタロシアニンなどが使用できる。

【0035】また、本発明の現像剤には、ケイ酸微粉体を添加して用いることがより好ましく、かかるケイ酸微粉体は、ケイ素ハロゲン化合物の蒸気相酸化により生成されたいわゆる乾式法又はヒュームドシリカと称される乾式シリカ、及び水ガラス等から製造されるいわゆる湿式シリカの両方が使用可能であるが表面及びシリカ微粉体の内部にあるシラノール基が少なく、又 $\text{Na}_2\text{O}$ 、 $\text{S O}_2$ 等の製造残渣のない乾式シリカの方が好ましい。

【0036】また、乾式シリカにおいては製造工程において例えば、塩化アルミニウム、塩化チタンなど他の金属ハロゲン化合物をケイ素ハロゲン化合物と共に用いることによって、シリカと他の金属酸化物の複合微粉体を得ることも可能であり、それらも包含する。その粒径は平均の一次粒径として、 $0.001\sim 2\text{ }\mu\text{m}$ の範囲内であることが望ましく、特に好ましくは、 $0.002\sim 0.2\text{ }\mu\text{m}$ の範囲内のシリカ微粉体を使用するのが良い。また、疎水化処理は従来公知のシリコンオイル等の疎水化処理剤及び方法が用いられる。

【0037】本発明の現像剤には、実質的な悪影響を与えない限りにおいて、さらに他の添加剤、例えば定着助剤（例えば低分子量ポリエチレンなど）、あるいは導電性付与剤として酸化スズの如き金属酸化物等を加えても良い。

【0038】本発明に係るトナーの製造にあたっては、熟ロール、ニーダー、エクストルーダー等の熟混練機によって構成材料を良く混練した後、機械的な粉碎、分級によって得る方法、あるいは結着樹脂溶液中に材料を分散した後、噴霧乾燥することにより得る方法、あるいは、結着樹脂を構成すべき単量体に所定材料を混合して乳化懸濁液とした後に重合させてトナーを得る重合法トナー製造法等、それぞれの方法が応用できる。

【0039】

【実施例】以下、本発明を実施例により具体的に説明するが、これは本発明を何ら限定するものではない。なお、以下の配合における部数は全て重量部である。

【0040】（製造例1）

7	●	スチレン-n-ブチルアクリレート共重合体 (共重合重量比8:2 Mw=26万)	8	●	…100部
		磁性体微粉体(BET値8.4m <sup>2</sup> /g)			…60部
		負荷電性制御剤(モノアゾ染料系クロム錯体)			…0.8部
		低分子量ポリプロピレン(Mw=6000)			…3部

上記混合物を、140℃に加熱された2軸エクストルーダーで熔融混練し、冷却した混練物をハンマーミルで粗粉砕し、粗粉砕物をジェットミルで微粉砕し、得られた\*

\*微粉砕粉を風力分級して、重量平均粒径(D<sub>4</sub>)11.5μmの負帯電性トナー粒子(I)を得た。

【0041】(製造例2)

		スチレン-2エチルヘキシルアクリレート -マレイン酸n-ブチルハーフエステル共重合体 (共重合比7:2:1, Mw=22万)			…100部
		磁性体微粉体(BET値7.6m <sup>2</sup> /g)			…100部
		負荷電性制御剤(サリチル酸系クロム錯体)			…1部
		低分子量ポリプロピレン(Mw=6000)			…3部

上記成分を、製造例1と同様にして、重量平均粒径(D

※【0042】(製造例3)

6.5μmの負帯電性磁性トナー(II)を得た。※

		スチレン-n-ブチルアクリレート共重合体 (共重合重量比7.5:2.5, Mw=29万)			…100部
		磁性体微粉体(BET値8.2m <sup>2</sup> /g)			…60部
		負荷電性制御剤(ジターシャリーブチルクロム錯体)			…2部
		低分子量ポリプロピレン(Mw=6000)			…4部

上記成分を、製造例1と同様にして、重量平均粒径(D

★た。

11.0μmの正帯電性磁性トナー(III)を得★【0043】(実施例1)

		製造例1の磁性トナー(負帯電性磁性トナー(I))			…100部
		疎水性シリカ微粉体(BET200m <sup>2</sup> /g)			…0.5部
		イソバルミチン酸で表面処理した樹脂微粒子 (粒径0.63μm)			…0.05部

上記混合物を、ヘンシェルミキサーで混合し、現像剤とした。該現像剤を用い、画像形成装置(キヤノン製LB P-8IIを図2のごとき当接転写方式に改造したもの)にて、30℃、65RH環境下、3000枚連続で画出しを行った。尚、転写ローラー条件は、転写ローラーの表面ゴム硬度26°、転写電流2.4μA、当接圧☆

☆60g/cmとした。

【0044】その結果、耐久3000枚目においても図1(a)に示したような「転写中抜け」の全くない、画像上に飛び散りのない良好な画像が得られた。

【0045】(実施例2)

		製造例2の磁性トナー(負帯電性磁性トナー(II))			…100部
		疎水性シリカ微粉体(BET250m <sup>2</sup> /g)			…1.2部
		ステアリン酸により表面処理した樹脂微粒子 (粒径0.88μm)			…0.8部

上記混合物を、ヘンシェルミキサーで混合し、現像剤とした。該現像剤を用い、LBP8II改造機のコピースピードを4枚/分とし、転写ローラーの転写電流を1.2μA、当接圧を38g/cmとした以外は、実施例1と同様の方法で画出し評価を行った。

◆【0046】その結果、耐久3000枚目においても図1(a)に示したような「転写中抜け」の全くない、画像上に飛び散りのない良好な画像が得られた。

【0047】(実施例3)

		製造例3の磁性トナー(正帯電性磁性トナー(III))			…100部
		疎水性シリカ微粉体(BET200m <sup>2</sup> /g)			…0.8部
		バルミチン酸メチルエステルにより表面処理した樹脂微粒子 (粒径0.45μm)			…0.1部

上記混合物を、ヘンシェルミキサーで混合し、現像剤とした。該現像剤を用い、転写ローラーの当接圧を42g/cmとした以外は、実施例1と同様の方法で画出し評価を行った。

【0048】その結果、耐久3000枚目においても図1(a)に示したような「転写中抜け」の全くない良好な画像が得られた。

【0049】(実施例4)

9	製造例1の磁性トナー（負帯電性磁性トナー（I））	0	…100部
	疎水性シリカ微粉体（BET250m <sup>2</sup> /g）		…0.4部
	オレイン酸により表面処理した樹脂微粒子 （粒径0.05μm）		…0.03部

上記混合物を、ヘンシェルミキサーで混合し、現像剤とした。該現像剤を用い、転写ローラーの当接圧を53g/cmとした以外は、実施例1と同様の方法で画出し評価を行った。

\*【0050】その結果、耐久3000枚目においても図1（a）に示したような「転写中抜け」の全くない画像上に飛び散りのない良好な画像が得られた。

\*【0051】（比較例1）

製造例1の磁性トナー（負帯電性磁性トナー（I））	…100部
疎水性シリカ微粉体（BET80m <sup>2</sup> /g）	…0.2部

上記混合物を、ヘンシェルミキサーで混合し、現像剤とした。該現像剤を用い、転写ローラーの当接圧を60g/cmとした以外は、実施例1と同様の方法で画出し評価を行った。

※【0052】その結果、図1（b）に示したような「転写中抜け」が見られ、実用上不可と判断できる不良なものであった。

※【0053】（比較例2）

製造例3の磁性トナー（正帯電性磁性トナー（III））	…100部
疎水性シリカ微粉体（BET200m <sup>2</sup> /g）	…0.5部
樹脂微粒子（粒径2.3μm）	…0.4部

上記混合物を、ヘンシェルミキサーで混合し、現像剤とした。該現像剤を用い、転写ローラーの当接圧を60g/cmとした以外は、実施例1と同様の方法で画出し評価を行った。

【0054】その結果、図1（b）に示したような「転写中抜け」が見られ、実用上不可と判断できる不良なものであった。

【0055】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の静電荷現像剤及び画像形成方法によれば、転写材の条件によらず潜像に忠実な画像が得られ、特に「転写中抜け」のない高品質な画像を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る複写物の一例であり、図1（a）はコロナ転写による画像、図1（b）は転写ローラーによる画像である。

【図2】転写手段として、ローラーを用いた例を示す。

【図3】転写手段として、ベルトを用いた例を示す。

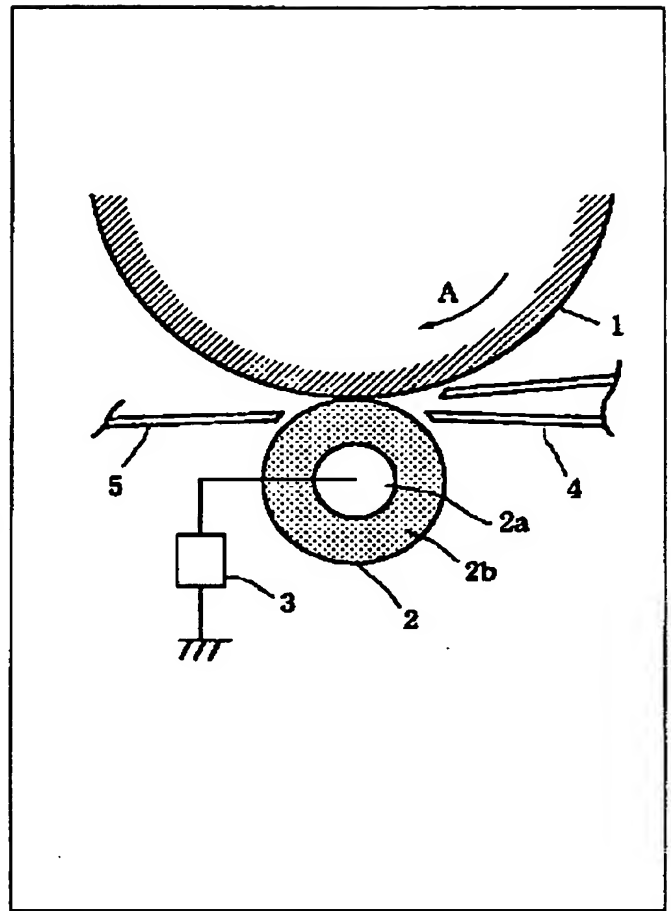
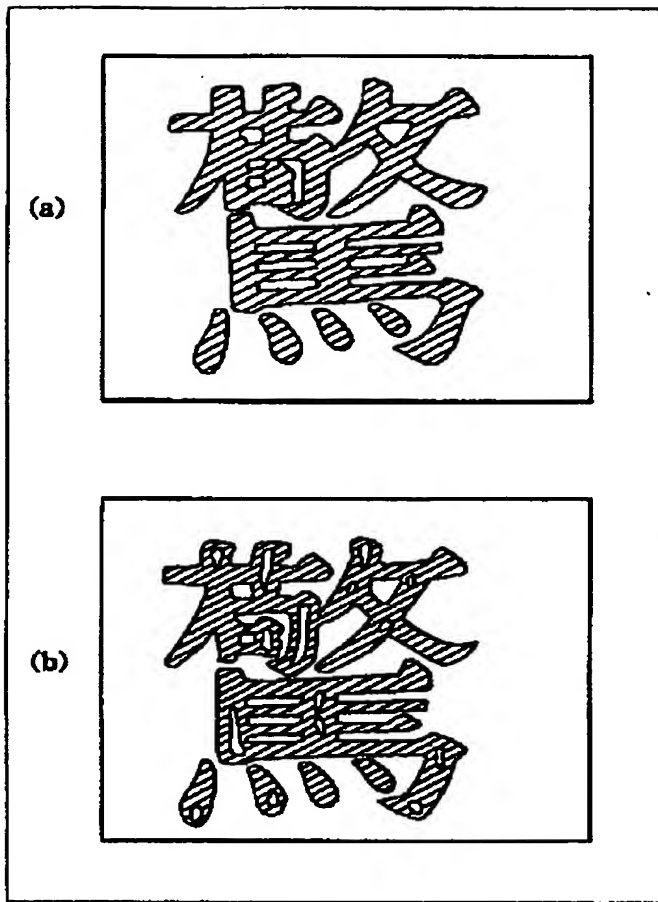
【符号の説明】

- 1 静電荷像保持体（感光体）
- 2 転写ローラー
- 2a 芯金
- 2b 弾性層
- 3 電源
- 6 転写ベルト
- 30 7 導電性ローラー



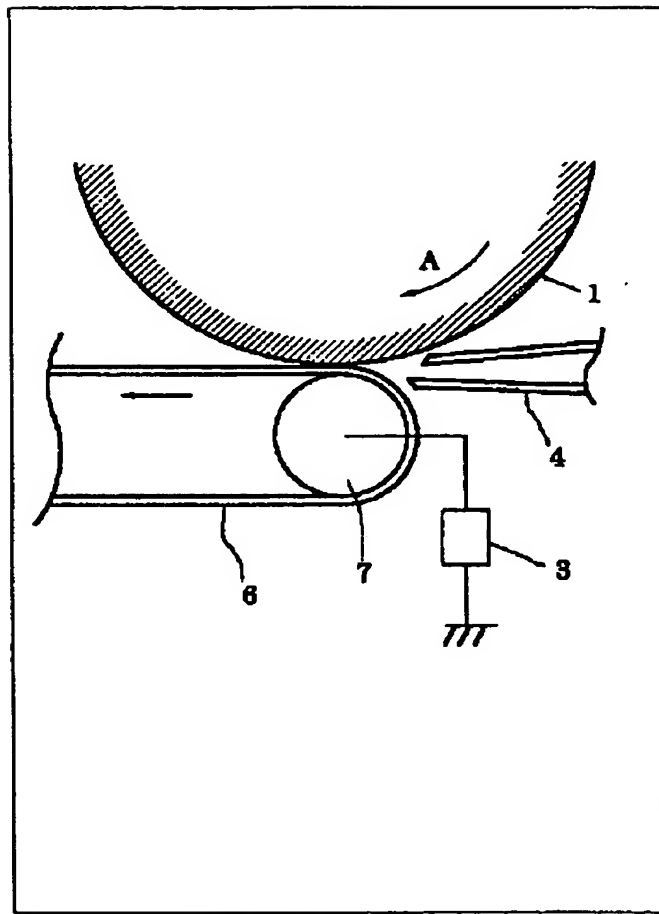
【図1】

【図2】





【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 遊佐 寛  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内